



**SUOMI-FINLAND**  
**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

(12) **PATENTTIJULKAISU**  
**PATENTSKRIFT**

DT12 Rec'd PCT/PTO 13 DEC 2004

(10) **FI 100790 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 27.02.98

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

**B 65H 51/20, 54/71, 59/18, 63/00**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 965079

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 17.12.96

(24) Alkupäivä - Löpdag 17.12.96

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 27.02.98

(73) Haltija - Innehavare

1. **Nokia-Maillefer Holding S.A.**, Route du Bois, 1024 Ecublens, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Kemppi, Kyösti**, Tallimestarintie 11 D 7, 02940 Espoo, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: **Kolster Oy Ab**, Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

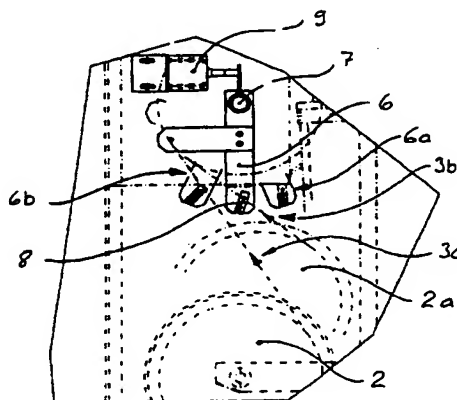
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Sovitelma puolaajan yhteydessä**  
**Anordning vid en spolare**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on sovitelma puolaajan yhteydessä, jossa puolattava kaapeli tai vastaava on sovitettu kulkemaan varaajan kautta puolaajalle tai vastaavalle, jolloin varaajan liikkuva pyörästö (2) on sovitettu linjanopeudesta ja puolausnopeudesta riippuen liikkumaan kahden ääriasennon välillä niin, että liikkuva pyörästö (2) on sovitettu siirtymään alempaan ääriasentoon (2b) päin silloin kun linjanopeus on suurempi kuin puolausnopeus. Vahinkojen eliminoimiseksi varaajan yhteyteen on sovitettu katkaisuväline (6), joka on sovitettu varaajan liikkuvan pyörästön (2) siirtyessä ylempään ääriasentoon (2a) tulemaan kosketuksiin liikkuvan pyörästön (2) kautta kulkevan kaapelin tai vastaavan kanssa ja kaapelin tai vastaavan liikkeen vaikutuksesta siirtymään kaapelin tai vastavan katkaisevaan asentoon.



100790

Uppfinningen avser ett arrangemang vid en spolmaskin, varvid den kabeln eller motsvarande, som spolas, anordnats att löpa via en furnissör till spolmaskinen eller motsvarande, varvid ett rörligt hjulsystem (2) i furnissören har anordnats att beroende av linjehastigheten och spolningshastigheten röra sig mellan två gränslågen så, att det rörliga hjulsystemet (2) förskjuts till det undre gränslåget (2b) då linjehastigheten överstiger spolningshastigheten. För att eliminera skador har i samband med furnissören anordnats ett avskärningsorgan (6) anordnat att, då furnissörens hjulsystem (2) förskjuts till sitt övre gränslåge (2a), komma i beröring med den via det rörliga hjulsystemet (2) löpande kabeln eller motsvarande och genom inverkan av rörelsen i kabeln eller motsvarande föras i ett kabeln eller motsvarande avskärande låge.

## Sovitelma puolaajan yhteydessä

Keksinnön kohteena on sovitelma puolaajan yhteydessä, jossa puolattava kaapeli tai vastaava on sovitettu kulkemaan varaajan kautta puolaajalle tai vastaavalle, jolloin varaajan liikkuva pyörästö on sovitettu linjanopeudesta ja puolausnopeudesta riippuen liikkumaan kahden ääriasennon välillä niin, että liikkuva pyörästö on sovitettu siirtymään alempaan ääriasentoon päin silloin kun linjanopeus on suurempi kuin puolausnopeus ja ylempään ääriasentoon päin silloin kun linjanopeus on pienempi kuin puolausnopeus.

Kaapelin tai vastaavan puolaustilanteessa syntyy joskus tilanteita, joissa kaapelin tai vastaavan tulonopeus puolaajalle pienenee jostain syystä äkillisesti. Yleensä kyseessä on kaapelin tai vastaavan jumiutuminen linjassa ja näin ollen nopeusmuutos on äkillisempi kuin mihin puolaaja pystyy mukautumaan.

Seurauksena edellä esitetystä tilanteesta on joko kaapelin tai vastaavan katkeaminen väkivaltaisesti tai puolaajan tai jonkin muun linjakomponentin rikkoutuminen ylisuuren tensiopiikin vaikutuksesta. Seurauksena on siis laitteiston, esimerkiksi varaajan ja kaapelin tai vastaavan ohjauspyörästöjen vaurioitumisia ja jopa tapauksia, joissa vakavat henkilövahingot ovat mahdollisia. Edellä kuvatut tilanteet ovat erityisen vaarallisia vahvojen kaapeleiden yhteydessä.

Edellä esitetyt vaurio- ja vaaratilanteet ovat muodostaneet vakavan ongelman. Ongelmaa on korostanut se, että aiemmin käytettyjen puolauslaitteiden yhteydessä ei ole ollut mitään laitetta, jolla em. ongelmaa olisi edes yritetty eliminoida. Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan sovitelma, jonka avulla aiemmin tunnetun tekniikan mukainen ongelma voidaan poistaa. Tähän on päästy keksinnön mukaisen sovitelman avulla, joka on tunnettu siitä, että varaajan

yhteyteen on sovitettu katkaisuväline, joka on sovitettu varaajan liikkuvan pyörästön siirtyessä ylempään ääriasentoon tulemaan kosketuksiin liikkuvan pyörästön kautta kulkevan kaapelin tai vastaavan kanssa ja kaapelin tai vastaavan liikkeen vaikutuksesta siirtymään kaapelin tai vastaavan katkaisevaan asentoon.

Keksinnön etuna on ennen kaikkea se, että keksinnön avulla pystytään välttämään puolaajaan ja mahdollisesti muihin linjakomponentteihin kohdistuvat vauriot jopa vahvoja kaapeleita ajettaessa. Koska vauriot voidaan välttää, niin seurauksena on myös se, että mahdollisten henkilövahinkojen todennäköisyys aiemmin käytettyyn tekniikkaan verrattuna pienenee olennaisesti. Keksinnön etuna on edelleen sen yksinkertaisuus ja mekaaninen toiminta, joten mitään toimilaitteiden sähköistä ohjausta ja synkronointia ei tarvita. Yksinkertaisesta toteutuksesta johtuen keksinnön käyttöönottokustannukset muodostuvat alhaisiksi.

Keksintöä ryhdytään selvittämään seuraavassa tarkemmin oheisessa piirustuksessa kuvatun edullisen sovellutus-esimerkin avulla, jolloin

kuvio 1 esittää periaatteellisena sivukuvantona puolauslaitteen yhteydessä olevaa varaajaa,

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista varaajaa toisesta suunnasta nähtynä kuvantona,

kuvio 3 esittää suuremmassa mittakaavassa kuvion 1 mukaisen varaajan kohtaa, johon on sijoitettu keksinnön mukainen sovitelma, ja

kuvio 4 esittää kuvion 3 mukaista kohtaa toisesta suunnasta nähtynä kuvantona.

Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty esimerkiksi puolaajan yhteyteen sovitettava dancer-tyyppinen varaaja. Kuvioon 1 on viitenumeron 3 avulla merkitty kaapelin tai vastaavan sisääntulokohta linjalta varaajalle. Viitenumeron 3a avulla on merkitty kaapelin tai vastaavan kulkulinja varaajan normaalissa toiminta-asennossa, kun varaajan liikkuva pyörästö

2 on keskiasennossa. Varaajan kiinteä pyörästä on merkitty viitenumerolla 1.

5 Kaapelin tai vastaavan kulku varaajalta puolaajaan tapahtuu kohdan 3c kautta kehänopeusmittapyörän 5 ympäri. Puolaajaa ei ole esitetty kuvioissa. Puolaajan rakenne ja toiminta on alan ammattimiehelle täysin tavanomaista tekniikkaa. Paineilmasyylinteri 4 pitää kaapelissa halutun tension.

10 Normaalin puolaustoiminnon aikana varaajan liikkuvan pyörästä 2 asento voi vaihdella ylemmän asennon 2a ja alemman asennon 2b välillä. Liikkuvan pyörästä 2 alempi asento 2b tarkoittaa sitä, että varaaja on täysin auki eli linjanopeus kohdassa 3 on suurempi kuin puolausnopeus kohdassa 3c. Tässä tilanteessa puolaaja antaa linjalle pysäytyskäsken pysähtyen samalla itsekin.

15 Liikkuvan pyörästä 2 ylempi asento 2a tarkoittaa sitä, että varaaja on kiinni eli puolausnopeus kohdassa 3c on suurempi kuin linjanopeus kohdassa 3. Tässä tilanteessa kaapelissa vallitseva tensio kasvaa äkillisesti. Kaapelin tai vastaavan kulkulinja kulkee nyt viitenumeron 3b osoittamassa kohdassa. Edellä kuvattu kaapelin tai vastaavan kulkulinjan ääriasento on keksinnön eräs olennainen seikka kuten myöhemmin tuodaan esille. Kuviossa 2 on esitetty viitteen X avulla kohta, jolle keksinnön mukainen sovitelma  
20 varaajassa sijoittuu. Viitteen X mukainen kohta on kuvattu tarkemmin kuvioissa 3 ja 4.

25 Keksinnön olennaisen ajatuksen mukaisesti varaajan yhteyteen on sovitettu katkaisuväline 6, joka on sovitettu varaajan liikkuvan pyörästä 2 siirtyessä ylempään ääriasentoon 2a tulemaan kosketuksiin liikkuvan pyörästä 2  
30 kautta kulkevan kaapelin tai vastaavan kanssa ja kaapelin tai vastaavan liikkeen vaikutuksesta siirtymään kaapelin tai vastaavan katkaisevaan asentoon. Kuviossa 3 on esitetty katkaisuväline 6 puolausasennossa. Kuvion esimerkissä katkaisuväline 6 on sovitettu kääntyvästi, ts. nivelöity va-  
35

raajaan runkoon sovitetulle akselille 7. Kuvioon 3 on viitenumeron 6a avulla merkitty katkaisuvälineen pujotusasento, joka voidaan ylläpitää esimerkiksi jousivoimalla. Jouta ei ole esitetty kuvioissa. Tässä katkaisuvälineen 6 asennossa kaapelin kulkulinja ei tule kosketuksiin katkaisuvälineen 6 terän 8 kanssa. Katkaisuvälineen 6 normaaliasento, ts. asento, joka on esitetty keskiasentona kuviossa 3, saadaan aikaan esimerkiksi paineilmasylinterillä 9. Tässä asennossa katkaisuväline on puolaustoiminnan aikana. Kun varaaja menee kiinni ja kaapelin kulkulinja kulkee viitteen 3b mukaisesti, niin katkaisuvälineen terä 8 koskettaa kaapelia ja katkaisuväline 6 pyörittää akselin 7 ympäri asentoon 6b. Edellä mainitun pyörähdysliikkeen seurauksena terä 8 katkaisee kaapelin, jonka jälkeen katkaisuväline 6 palautuu esimerkiksi jousivoimalla asentoon 6a.

Kuten edellä esitetyistä seikoista voidaan todeta keksinnön mukaisen sovitelman toiminta on täysin mekaanista. Lisäksi on huomattava, että kaapelin leikkausvoima saadaan kaapelin liikkeestä, joten mitään erillistä voimälähdettä leikkaustoiminnon suorittamiseen ei tarvita.

Kuvioiden esimerkissä katkaisuvälineen 6 terä 8 on hahlotyyppinen terä. Erityisen edulliseksi on havaittu terä, jonka hahlo on olennaisesti V-muotoinen kuten kuviossa 4 on esitetty.

Edellä esitettyä sovellutusesimerkkiä ei ole tarkoitettu mitenkään rajoittamaan keksintöä, vaan keksintöä voidaan muunnella patenttivaatimusten puitteissa täysin vapaasti. Näin ollen on selvää, että keksinnön mukaisen sovitelman tai sen yksityiskohtien ei välttämättä tarvitse olla juuri sellaisia kuin kuvioissa on esitetty, vaan muunnellaisetkin ratkaisut ovat mahdollisia. Katkaisuvälineen ei esimerkiksi välttämättä tarvitse olla nivelöity akselille kuten kuvioiden esimerkissä, vaan esimerkiksi sopivasti järjestettyjen johteiden varassa liikkuva terä on mahdolli-

nen jne. Keksintöä ei myöskään ole mitenkään rajoitettu yksinomaan kaapeleiden yhteyteen, vaan keksintöä voidaan käyttää myös muiden pitkänomaisten tuotteiden yhteydessä. Keksintöä ei lisäksi ole mitenkään rajoitettu mihinkään tiettyyn puolaajatyyppiin tai puolaajiin yleensä, vaan keksintöä on mahdollista soveltaa automaattisten kaksoispuolaajien yhteydessä, yksittäispuolaajien yhteydessä veto-

5 laitteiden yhteydessä jne.

## Patenttivaatimukset:

1. Sovitelma puolaajan yhteydessä, jossa puolattava  
kaapeli tai vastaava on sovitettu kulkemaan varaajan kautta  
5 puolaajalle tai vastaavalle, jolloin varaajan liikkuva  
pyörästö (2) on sovitettu linjanopeudesta ja puolausnopeu-  
desta riippuen liikkumaan kahden ääriasennon (2a, 2b) välil-  
lä niin, että liikkuva pyörästö (2) on sovitettu siirtymään  
alempaan ääriasentoon (2b) päin silloin kun linjanopeus on  
10 suurempi kuin puolausnopeus ja ylempään ääriasentoon (2a)  
päin silloin kun linjanopeus on pienempi kuin puolausnope-  
us, t u n n e t t u siitä, että varaajan yhteyteen on  
sovitettu katkaisuväline (6), joka on sovitettu varaajan  
liikkuvan pyörästön (2) siirtyessä ylempään ääriasentoon  
15 (2a) tulemaan kosketuksiin liikkuvan pyörästön (2) kautta  
kulkevan kaapelin tai vastaavan kanssa ja kaapelin tai  
vastaavan liikkeen vaikutuksesta siirtymään kaapelin tai  
vastaavan katkaisevaan asentoon.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sovitelma, t u n-  
20 n e t t u siitä, että katkaisuväline (6) on sovitettu  
kääntyvästi varaajan runkoon sovitetulle akselille (7) ja  
että katkaisuväline on kaapelin tai vastaavan liikkeen  
vaikutuksesta sovitettu kiertymään akselin (7) ympäri ja  
samalla katkaisemaan kaapelin tai vastaavan.

25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen sovitelma,  
t u n n e t t u siitä, että katkaisuväline (6) käsittää  
hahlotyyppisen terän (8).

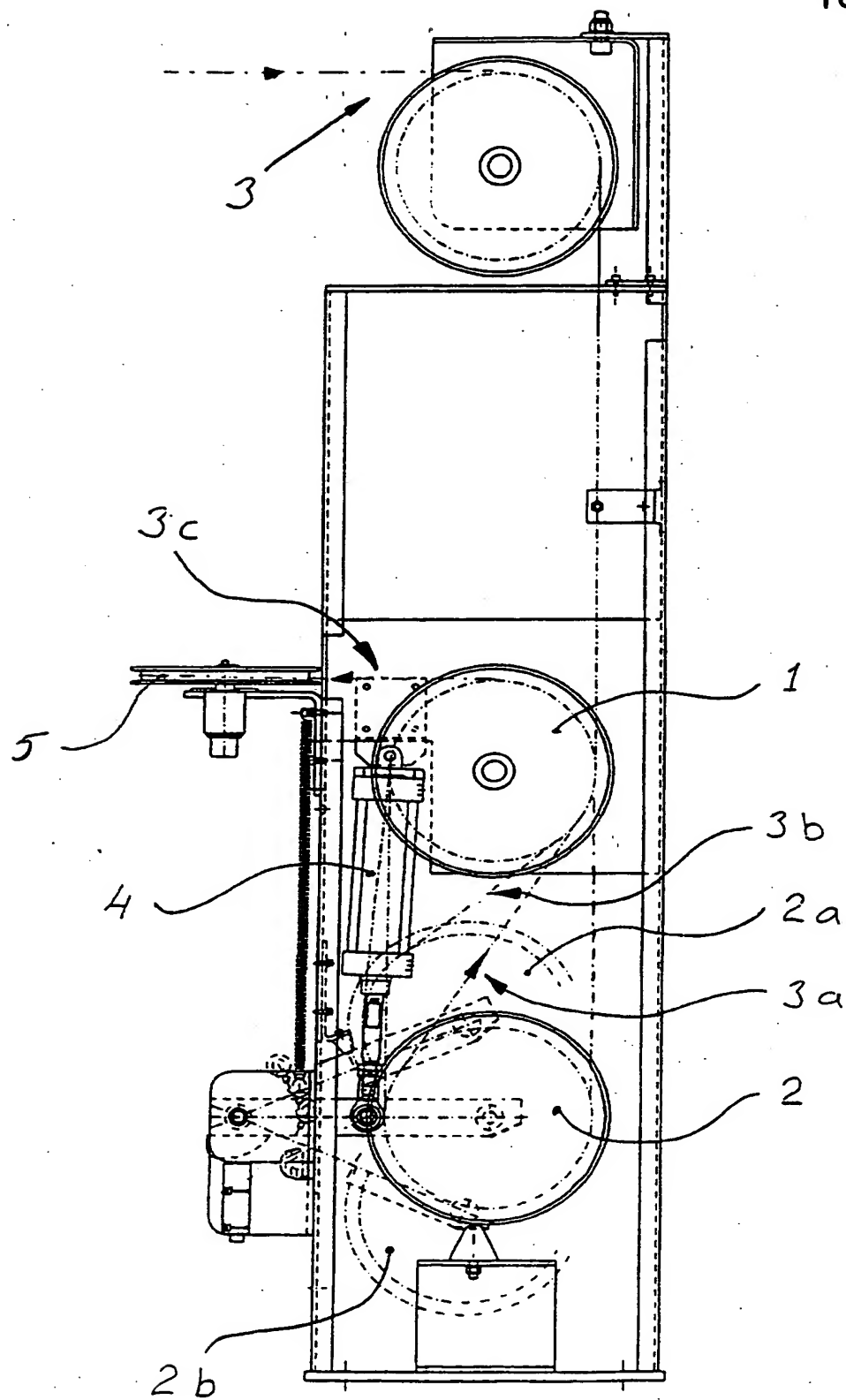
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen sovitelma, t u n-  
n e t t u siitä, että hahlo on olennaisesti V-muotoinen.



## Patentkrav

1. Anordning vid en spolare, där en kabel eller liknande som skall spolas är anordnad att löpa via en ackumulator till en spolare eller liknande, varvid ackumulatorn har ett rörligt hjulsystem (2) som är beroende på linjehastigheten och spolningshastigheten anordnat att röra sig mellan två extremlägen (2a, 2b), så att det rörliga hjulsystemet (2) är anordnat att flytta sig mot det nedre extremläget (2b) då linjehastigheten är högre än spolningshastigheten och mot det övre extremläget (2a) då linjehastigheten är lägre än spolningshastigheten, k ä n n e t e c k n a d av att ett kapningsorgan (6) är anordnat i anslutning till ackumulatorn, vilket kapningsorgan är anordnat att, då ackumulatorns rörliga hjulsystem (2) intar det övre extremläget (2a), komma i kontakt med den genom det rörliga hjulsystemet (2) löpande kabeln eller liknande och genom inverkan av kabelns rörelse övergå till ett läge där det kapar av kabeln eller liknande.
2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att kapningsorganet (6) är svängbart anordnat på en axel (7) i ackumulatorns stomme och att kapningsorganet är genom inverkan av kabelns rörelse anordnat att vridas kring axeln (7) och samtidigt kapa av kabeln eller liknande.
3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att kapningsorganet (6) omfattar ett skårat skär (8).
4. Anordning enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a d av att skåran är väsentligen V-formig.

100790

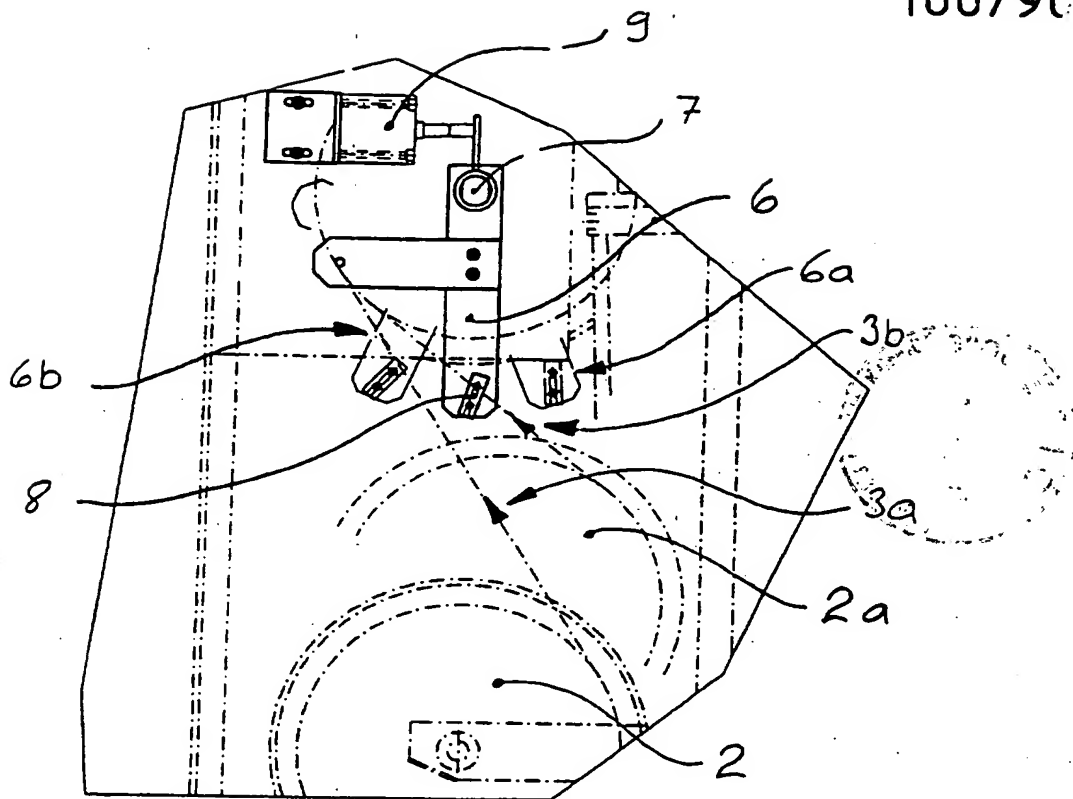


KUV. 1

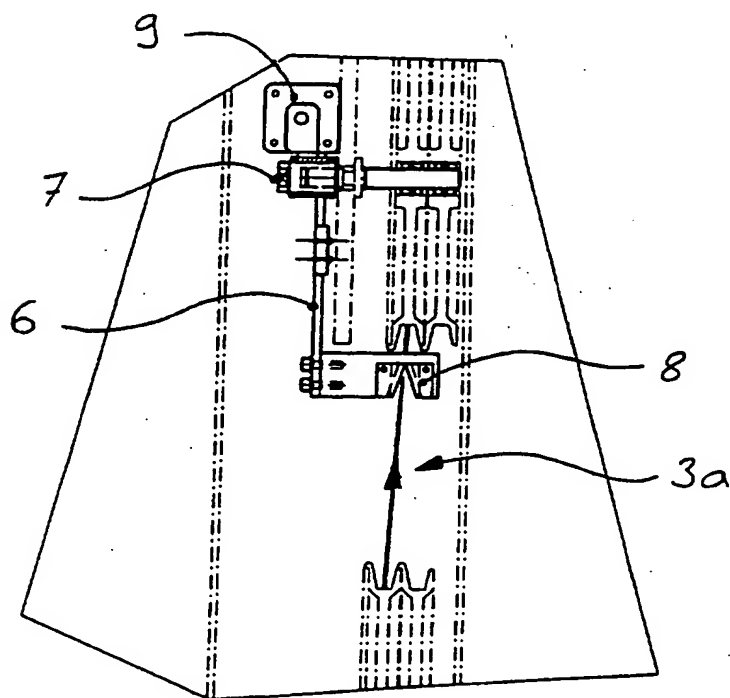


KUV. 2

100790



KUV. 3



KUV. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**